



TAP LUIS ALBERTO CERNA PEREIRA
SECRETARIO
Hospital Nacional Hipólito Unanue
MINISTERIO DE SALUD

Resolución Directoral

03 OCT 2023

Lima 29 de setiembre de 2023

El presente documento es
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
que he tenido a la vista

Visto el Expediente N° 23-038086-001, que contiene el Memorando N° 1625-2023-DPCYAP/HNHU, la Jefa del Departamento de Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, solicita la aprobación mediante acto resolutivo del siguiente proyecto de Guía de Procedimiento Asistencial: "Dosaje de Ferritina";

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento, en el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado con Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala entre otros, que son funciones generales del Hospital administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento a las normas vigentes; así como mejorar continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención de la salud, estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar;

Que, con Resolución Directoral 158-2021-HNHU-DG del 17 de junio de 2021, se aprobó la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2", el cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue;

Que, el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el literal j) del artículo 75° señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Proponer y aplicar los procedimientos y guías de atención para la atención de los pacientes en la Institución, motivo por el cual la propuesta presentada mediante Memorando N° 1625-2023-DPCYAP/HNHU, que contiene el Informe N° 376-SMIyBM-HNHU-2023, del Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular;

03 OCT 2023

El presente documento es
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
que he tenido a la vista

Que, asimismo, el artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, señala que la Oficina de Gestión de la Calidad, se encarga de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal y en el literal f) del mencionado artículo señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: *Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente*, razón por la cual presenta la Guía de Procedimiento Asistencial propuesta;

Que, con Nota Informativa N° 383-2023-OGC/HNHU, la Oficina de Gestión de la Calidad remite el Informe N° 317-2023-KMGM/HNHU, a través del cual se informa que el proyecto de Guía de Procedimiento Asistencial: *“Dosaje de Ferritina”*, elaborado por el Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular, ha sido evaluado y se encuentra acorde de manera estructural a los lineamientos planteados en la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG *“Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2”*, aprobada con Resolución Directoral N° 158-2021-HNHU-DG, y que por tanto la Guía de Procedimiento Asistencial propuesta se encuentra apta para su aprobación;

Estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica en su Informe N° 360-2023-OAJ/HNHU;

Con el visto bueno de la Jefa del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, del Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto en la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG *“Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2”*, aprobada con Resolución Directoral N° 158-2021-HNHU-DG y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

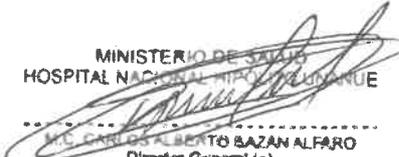
Artículo 1.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: *“Dosaje de Ferritina”*, la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2.- ENCARGAR al Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, la ejecución y seguimiento de la Guía de Procedimiento Asistencial aprobada en el artículo 1 de la presente Resolución.

Artículo 3.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital <https://www.gob.pe/hnhu>.

Regístrese y comuníquese.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE


M.C. CARLOS ALBERTO BAZÁN ALFARO
Director General (e)
DNP: 17184

- CABA/FHOR/Marlene G
DISTRIBUCIÓN:
() D. Adjunta
() Dpto Patología Clínica y Anatomía Patológica
() OAJ
() Of. Gestión de la Calidad
() Comunicaciones
() OCI
() Archivo



PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE



2023

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: DOSAJE DE FERRITINA





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unanue

M.C. Carlos Alberto Bazán Alfaro

Director General

M.C. Carlos Alberto Bazán Alfaro

Director Adjunto

ECON. Ruth Rocío Moreno Galarreta

Director Administrativo

M.C. Silvia Paola Vargas Chugo

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



Grupo Elaborador de Guía de Procedimiento Asistencial: Dosaje de Ferritina

M.C. ALTAMIRANO CACERES
PRISCILA KARINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
PATOLOGIA CLINICA Y ANATOMIA
PATOLOGICA

M.C. SIERRA CHAVEZ ELIZETT

JEFE DEL SERVICIO DE
MICROBIOLOGIA, INMUNOLOGIA Y
BIOLOGIA MOLECULAR

M.C. PICOY ROMERO DIANA ESTHER

MÉDICO ASISTENCIAL DE
INMUNOLOGIA





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



INDICE

I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACION	6
II.	OBJETIVOS	6
	2.1 OBJETIVO GENERAL	6
	2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	7
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	7
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	7
	5.2 CONCEPTOS BASICOS	10
	5.3 REQUERIMIENTOS BASICOS	10
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	10
	5.3.2 RECURSOS MATERIALES	10
	• EQUIPOS BIOMÉDICOS	10
	• MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	10
	• MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	10
	5.4 POBLACION DIANA	11
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	11
	6.1 METODOLOGIA	11
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	12
	6.3 INDICACIONES	16
	6.4 CONTRAINDICACIONES	16
	6.5 COMPLICACIONES	17
	6.6 RECOMENDACIONES	17
	6.7 INDICADORES DE EVALUACION	17
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	18
VIII.	ANEXOS	20





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

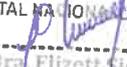
Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



17

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la Guía de Procedimiento Asistencial: Dosaje de Ferritina, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA Y SELLO
M.C. ALTAMIRANO CACERES PRISCILA KARINA	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLINICA Y ANATOMIA PATOLOGICA	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE Dra. PRISCILA KARINA ALTAMIRANO CACERES PATOLOGA CLINICA C.M.P. 46867 RNE: 27058 Jefa del Dept. Patología Clínica y Anatomía Patológica
M.C. SIERRA CHAVEZ ELIZETT	JEFE DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGIA, INMUNOLOGIA Y BIOLOGIA MOLECULAR	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE Dra. Elizett Sierra Chavez JEFE DEL SERVICIO DE MICROBIOLOGIA INMUNOLOGIA Y BIOLOGIA MOLECULAR CMP 68166 RNE 27596
M.C. PICOY ROMERO DIANA ESTHER	MÉDICO ASISTENCIAL DE INMUNOLOGIA	 Ministerio de Salud Hospital Nacional Hipólito Unanue Dra. Diana E. Picoy Romero Patología Clínica CMP 73761 RNE-646974

LIMA, 17 DE AGOSTO DEL 2023





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: DOSAJE DE FERRITINA

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACION:

Estandarización del procedimiento de dosaje de ferritina para la obtención de resultados oportunos, confiables y eficientes para los pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

II. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Estandarizar del procedimiento de dosaje de ferritina para la obtención de resultados oportunos, confiables y eficientes para los pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

2.2 Objetivos Específicos

- Especificar los recursos para la ejecución del procedimiento.
- Protocolizar el control de calidad.
- Protocolizar el mantenimiento de equipos.
- Establecer criterios de recepción de muestras.
- Estandarizar el procesamiento de muestras.
- Establecer los indicadores de evaluación.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía de Procedimientos Asistenciales es de aplicación y cumplimiento obligatorio en el Laboratorio de Inmunología del Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular del Hospital Nacional Hipólito Unanue.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



16

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

CPMS	Denominación de procedimientos
82728	Dosaje de Ferritina

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Analito: Componente representado en el nombre de una cantidad mensurable (ISO 17511); esto incluye cualquier elemento, ion, compuesto, sustancia, factor, agente infeccioso, célula, organelo, actividad (enzimática, hormonal o inmunológica), o propiedad, cuya presencia o ausencia, concentración, actividad, intensidad u otras características se determinen. (Fuente: CLSI EP15-A3).

Analizador: equipo totalmente automatizado que utiliza una tecnología de electroquimioluminiscencia (ECLIA) patentada para el análisis de inmunoensayos. Está diseñado para determinaciones de ensayos in vitro cuantitativos y cualitativos para una amplia gama de aplicaciones.

Corrida Analítica: Un intervalo en el que la veracidad y precisión de un sistema de pruebas se espera que sean estables, pero no puede ser mayor de 24 horas o menor que la frecuencia recomendada por el fabricante.

Material de Control: Material de composición conocida usado con el propósito de dar seguimiento al proceso analítico, que debe ser similar a las muestras que están siendo analizadas como muestras problema, en cuanto a la matriz, y al estado físico de preparación y el intervalo de concentración del analito.

Electroquimioluminiscencia (ECLIA):

El proceso de electroquimioluminiscencia consta de una inmunorreacción convencional (competitiva o sándwich) donde el Ag o Ac biotinilado es incubado con la muestra y el marcador de rutenio unido a Ag o Ac. Los pasos son los siguientes:





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



- o 1.^a incubación: 10 μ L de muestra pretratada se incuba con un anticuerpo anti-ferritina marcado con biotina y un anticuerpo monoclonal anti-ferritina marcado con quelato de rutenio. Según la concentración de analito en la muestra y la formación del respectivo inmunocomplejo, los puntos de fijación del anticuerpo marcado son ocupados en parte por el analito de la muestra y en parte por el hapteno marcado con rutenio.
- o 2.^a incubación: después de incorporar las micropartículas recubiertas de estreptavidina, el complejo formado se fija a la fase sólida por interacción entre la biotina y la estreptavidina.
- o La mezcla de reacción es trasladada a la célula de medida donde, por magnetismo, las micropartículas se fijan a la superficie del electrodo. Los elementos no fijados se eliminan posteriormente con ProCell/ProCell M. Al aplicar una corriente eléctrica definida se produce una reacción quimioluminiscente cuya emisión de luz se mide con un fotomultiplicador.
- o Los resultados se determinan mediante una curva de calibración generada específicamente para el instrumento a partir de una calibración a 2 puntos y una curva máster proporcionada por el código de barras del reactivo o el código de barras electrónico.

Gráfica de Levey-Jenning: es un tipo de gráfico de control de calidad en el cual los datos de control son presentados de manera tal que proveen una indicación visual rápida y precisa de que un determinado proceso se encuentra funcionando de manera adecuada.

Reglas de Westgard: implica un criterio de decisión para juzgar si una corrida analítica se encuentra o no bajo control. Se define comúnmente por un símbolo en la forma de AL, donde A es la abreviación para una estadística o representa el número de medidas del control, y L identifica los límites del control, usualmente especificados por un múltiplo del desvío estándar.

Labcore: es un software de gestión de datos de laboratorio (LDMS) basado en web altamente configurable, completo e interoperable que se centra en mejorar la productividad y reducir el papel para los laboratorios analíticos.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



Validación: Proceso en el cual se analizan los resultados desde diversos puntos de vista para dar una interpretación congruente, acorde al estado clínico del paciente.

5.2 CONCEPTOS BASICOS:

Ferritina: es una proteína que tiene como función el almacenamiento de hierro, es sintetizada en muchas células corporales. La podemos encontrar principalmente en el hígado, bazo, músculo y médula ósea y también en la sangre, aunque solamente en una pequeña fracción. La cantidad de ferritina que se encuentra en suero es proporcional a los depósitos de hierro, podría indicar una deficiencia (p. ej. anemia ferropénica) o un exceso de hierro (p. ej. hemocromatosis).^{1,2} Se encuentra involucrada en la captación celular, el almacenamiento y la liberación del hierro. Presenta una doble función: el almacenamiento de hierro en su forma biodisponible y al mismo tiempo la protección de las células de los efectos tóxicos del hierro, causados por la capacidad del hierro para generar especies reactivas que pueden dañar de forma directa al ARN y a las proteínas.^{2,3}

Se puede presentar en isoformas compuestas por diferentes subunidades, en parte específicas de tejidos.^{1,4} La concentración de ferritina en el suero es proporcional a las reservas totales de hierro del cuerpo: 1 ng de ferritina sérica por mL corresponde a 10 mg de reservas totales de hierro, en condiciones estables.^{6,7,8} Por lo que, la medición de las concentraciones séricas de ferritina permite estimar las reservas de hierro o detectar enfermedades por deficiencia o exceso de hierro.^{6,8,5,9} Las concentraciones disminuidas de ferritina en suero (400 µg/L) pueden tener varias causas: siendo la ferritina un reactante de fase aguda, pueden encontrarse valores aumentados de ferritina en el suero de los pacientes con infecciones, inflamaciones agudas o crónicas y tumores malignos, a pesar de una deficiencia de hierro aguda. Las concentraciones elevadas de ferritina no relacionadas con las reservas de hierro también se manifiestan en la hepatitis viral o alcohólica y la insuficiencia renal crónica. El diagnóstico debe efectuarse considerando la situación clínica total del paciente individual.^{2,10,8,11}





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1 Recursos Humanos:

- Médico especialista en Patología Clínica.
- Licenciado en Tecnología Médica.
- Técnico de Laboratorio

5.3.2 Recursos Materiales:

- Equipos Biomédicos

- Centrifuga de tubos de Laboratorio
- Analizador automatizado electroquimioluminiscente -Cobas e 601.

- Material Médico no Fungible:

- Micropipeta volumen variable 100 µl – 1000 µl.
- Racks (gris, blanco, negro)
- Temporizador electrónico digital

- Material Médico Fungible:

- EPP para personal de toma de muestra que incluye: mandilón, gorro descartable, respirador N95 y guantes.
- EPP para personal de procesamiento que incluye: mandilón, gorro descartable, respirador N95 y guantes.
- Ligadura plana para extracción de sangre 38 cm aprox.
- Adaptador para aguja de extracción al vacío.
- Aguja para extracción de sangre al vacío 20 G x 1
- Tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador.
- Algodón hidrofílico x 500g (torundas de algodón).
- Alcohol etílico (etanol) 70° x 1 L
- Reactivo Elecsys Ferritin
- PreciControl Tumor Marker o PreciControl Varia
- Ferritin CalSet 1
- Ferritin CalSet 2
- Gasa quirúrgica 1y x 100yd
- Puntera (tips) amarilla 5 µl – 200 µl.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



14

- Punteras (tips) azul 100 uL - 1000 uL X 500
- Copas de muestra
- Agua destilada
- Assays cups
- AssayTip
- Contenedor de cartón para desechos sólidos
- Diluyente universal
- Procell
- Cleancell
- Preclean
- Probe wash M

5.4 POBLACION DIANA:

Población de todos los grupos etarios.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1 METODOLOGÍA:

Se realizó la búsqueda bibliográfica del término "Ferritina: deficiencia y sobrecarga de hierro" en los siguientes motores de búsqueda:

PUBMED

Encontrándose lo siguiente:

Garcia-Casal MN, Pasricha SR, Martinez RX, Lopez-Perez L, Peña-Rosas JP. En el año 2021 publicaron un Metanálisis: "Serum or plasma ferritin concentration as an index of iron deficiency and overload." donde determinan la precisión diagnóstica de las concentraciones de ferritina (sérica o plasmática) para detectar deficiencia de hierro y riesgo de sobrecarga de hierro en síndromes de carga de hierro primarios y secundarios. Donde se concluyó que, en un umbral de 30 microgramos/L, existe evidencia de certeza baja de que la concentración de ferritina en sangre es razonablemente sensible y una prueba muy específica para la deficiencia de hierro en personas que se presentan para recibir atención médica. Hay muy poca certeza de que las altas concentraciones de ferritina

11





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



proporcionen una prueba sensible para la sobrecarga de hierro en personas en las que se sospecha esta afección. No hay evidencia suficiente para saber si la concentración de ferritina se comporta de manera similar cuando se evalúa a personas asintomáticas por deficiencia o sobrecarga de hierro.¹³

6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO

Se describe a continuación el procedimiento de dosaje de ferritina:

6.2.1 Fase Pre analítica:

a. Emisión de la solicitud de laboratorio:

El médico tratante emite una solicitud de laboratorio para el dosaje de Ferritina, los cual debe de contener lo siguiente:

- o Datos de filiación del paciente: nombres, apellidos, número de Historia Clínica.
- o Datos clínicos y demográficos: edad, sexo, diagnóstico, dosis administrada, fecha y hora de ultima dosis y hora para la realización de toma de muestra.
- o Datos administrativos: médico, servicio.

Sello y firma del médico solicitante.

En el caso de pacientes SIS se verificará hoja de ruta (la cual es realizada por admisión) o FUA en el caso de pacientes hospitalizados o de emergencia.

b. Recepción de solicitud de laboratorio:

- o Personal técnico de laboratorio verifica llenado correcto y legible de solicitud de laboratorio.
- o Ingreso de solicitud de dosaje de ferritina, al Sistema Informático de Gestión Hospitalaria (SINGHO) según procedencia del paciente (consultorio externo, hospitalización, emergencia) y según tipo de paciente (SIS, particular).
- o Generación de códigos de barras en el Sistema Labcore.

c. Consideraciones pre analíticas:

- o El paciente no quiere de un ayuno estricto, sin embargo, es recomendable no haber ingerido alimentos 2 horas previas al muestreo.





PERU

Ministerio
de SaludHospital Nacional
"Hipólito Unanue"Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía PatológicaServicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular

- El volumen de llenado debe de ser el indicado en el tubo tapa amarilla con gel separador de suero.

d. Toma de muestra:

- Los pacientes provenientes de consultorio externo o referenciados, acudirán al área de Toma de Muestra para la toma de muestra de sangre venosa.
- En el caso de pacientes hospitalizados y de emergencia, el personal técnico de laboratorio acudirá a las áreas mencionadas.
- El personal técnico de laboratorio debe de contar con el EPP correspondiente antes de la toma de muestra.
- Para la extracción de sangre venosa, el personal técnico de laboratorio debe de contar con todos sus materiales incluyendo el tubo tapa amarilla con gel separador de suero, al cual colocará el código de barras que se encontrará en la solicitud de laboratorio, verificando previamente el nombre completo del paciente, para luego proceder con la extracción de sangre.
- La extracción de sangre se realizará mediante la técnica al vacío o mediante el uso de aguja hipodérmica; extrayendo la muestra de sangre en el tubo de recolección.
- Finalmente, el técnico de laboratorio deberá de indicar en la solicitud de laboratorio la fecha y hora en que se realizó la toma de muestra.

e. Transporte de muestras:

- El personal técnico de laboratorio deberá trasladar las muestras recolectadas en la maleta de trabajo a temperatura ambiente.
- El personal deberá realizar check in a la muestra recolectada para la trazabilidad y el control del proceso.

6.2.2 Fase Analítica: El Reactivo Elecsys Ferritin, son inmunoanálisis de electroquimioluminiscencia (ECLIA) para la determinación cuantitativa de la ferritina, en suero o plasma humanos, el procesamiento de los mismos se realiza de la siguiente manera:





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



1. MANTENIMIENTO DIARIO:

El mantenimiento diario incluye pasos de inicio y finalización. Pasos de inicio se realizan antes de la primera corrida del día y los pasos de finalización se realizan después de la última corrida del día.

PASOS DE INICIO

1. Revisar la conductibilidad del agua del sistema de osmosis usuario.
2. Revisar los suministros Usuario.
3. Limpieza de las pipetas y los zippers. Usuario (activar la intervención de limpieza manual)
4. Limpieza manual de las cubiertas y superficies del equipo. Usuario

PASOS DE FINALIZADO

1. Se pone el equipo en opción parada, luego se marca mantenimiento.
2. se marca finalización del ordenador conectado.

2. PROCESAMIENTO DE CONTROLES:

Previamente al procesamiento, verificar las condiciones de temperatura y humedad del ambiente (registro de temperatura y humedad).

- A. Retire el kit de materiales del Refrigerador (material de control y calibradores) para dejar atemperar por 30 min. Todos los reactivos, soluciones y muestras deben estar a temperatura ambiental antes de su uso, temperatura establecida en el Laboratorio de Inmunología del servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
- B. Se inicia mantenimiento diario según programación del equipo.
- C. Compruebe que haya suficiente tampón de lavado, desechos sólidos descartados.
- D. El reactivo Elecsys Ferritin se debe conservar de forma vertical y a una temperatura entre 2°-8°C, antes de su uso se debe atemperar a aproximadamente 20 °C.
- E. Colocar el reactivo Elecsys Ferritin en el rotor de reactivos (20 °C) del analizador. No se debe de agitar para evitar la formación de burbujas; en caso se formara, se procederá a eliminarlos.
- F. Previa colocación del reactivo en el rotor, se debe descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



- G. Ya en el rotor, las micropartículas del reactivo se mezclan automáticamente antes del uso.
- H. Los parámetros de test se introducen a través de los códigos de barras impresos en el reactivo. Pero si, excepcionalmente, el analizador no pudiera leer el código de barras, el código numérico de 15 cifras deberá introducirse manualmente.
- I. El analizador realiza automáticamente los procesos de atemperar, abrir y tapar los reactivos.
- J. Luego, colocar los calibradores (Ferritin CalSet 1 y Ferritin CalSet 2) previa reconstitución de los mismos, en el rack correspondiente, en la zona prevista para muestras. Todos los datos necesarios para calibrar el test se introducen automáticamente en el analizador.
- K. Después de efectuar una calibración, conservar los calibradores (Ferritin CalSet 1 y Ferritin CalSet 2) a 20 °C (±5°C).
- L. Luego que se termina de hacer la calibración tenemos que comparar con el cuadro de señales de calibraciones y verificar que no hay ninguna alarma que nos indique que hay algún tipo de error en la corrida.
 - o Luego, se procesará los controles internos, debemos ir al icono de control posteriormente ir a estado y seleccionar PreciControl Tumor Marker y/o PreciControl Varia, le damos guardar, se colocará PreciControl Tumor Marker y/o PreciControl Varia en el rack previamente establecido.
- M. Previa colocación del control de calidad en el rack correspondiente, se debe descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601 y colocar los valores de la media.

3. VERIFICACION DE CONTROLES Y CALIBRACIONES:

- A. Verificar los resultados de los controles internos en la Gráfica de Levey-Jennings de la ferritina.
- B. Aplicar las Reglas de Westgard, para poder determinar si se empezará a realizar las corridas analíticas, si es necesario volver a correr los controles internos o si se requiere realizar calibraciones.

4. REALIZACIÓN DEL TEST:

- a. Inicia el procesamiento de las muestras, cabe resaltar que todas las muestras antes de ingresar al equipo son escaneadas en el sistema





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



de Labcore. Coloque el tubo de muestra con código de barras a unos 5 centímetros frente a la luz roja hasta que se escuche un pitido y aparece el número del código de barras para que quede presente que tubos llegaron a nuestro servicio. Dichas muestras pueden ir en cualquier rack de color gris, con el código de barra mirando hacia adelante. Luego de colocar nuestros tubos le damos inicio y esperamos los resultados.

- b. Disuelva todas las burbujas visibles con tips descartables o pipetas de transferencia.
- c. Le damos **Click en inicio**.
- d. Una vez que ha finalizado la lista de Trabajo:
 - Seleccione el código de la muestra.
 - Clic en la imagen de impresora activa para imprimir directamente los resultados obtenidos.
 - Clic en imagen de almacenar/disket, abrir la pestaña, seleccione formato PDF y guardar.
 - Para iniciar otra lista de trabajo, haga clic en **inicio** y repita el procedimiento descrito en este documento.
 - Para finalizar el instrumento, haga clic en el botón finalizar de la PC.

6.2.3 Fase Post - Analítica:

- a. Verificar resultados transmitidos al Labcore, según lista impresa de resultados del analizador.
- b. Validar resultados obtenidos en el sistema Labcore.
- c. Correlacionar clínica del paciente con resultados obtenidos si se requiere.

6.3 INDICACIONES

- Pacientes con sospecha clínica de alteraciones en la reserva de hierro.
- Como marcador inflamatorio de fase aguda.
- Para la monitorización del tratamiento.

6.4 CONTRAINDICACIONES

- No aplica.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



11

6.5 COMPLICACIONES:

- No aplica

6.6 RECOMENDACIONES:

- Todo el material de origen humano debe considerarse como potencialmente infeccioso.
- Dado que ni la inactivación ni el método de test pueden excluir con total seguridad el riesgo de infección, se recomienda tratar este tipo de material con el mismo cuidado que una muestra de paciente.
- Evite la formación de espuma en reactivos y muestras de todo tipo (especímenes, calibradores y controles).
- Después del uso, cerrar los frascos tan pronto como fuera posible y conservar a 2-8 °C en posición vertical.
- Para evitar posibles efectos de evaporación, no deberían efectuarse más de 5 procedimientos de calibración por juego de frascos de calibradores.
- No congelar los reactivos.
- Conservar el kit de reactivos Elecsys en posición vertical para garantizar la disponibilidad total de las micropartículas durante la mezcla automática antes del uso.
- Conservar los calibradores en posición vertical a fin de evitar que la solución se adhiera a la tapa hermética.
- Se debe garantizar una temperatura de 20-25 °C para la medición de muestras, calibradores y controles.
- Debido a posibles efectos de evaporación, determinar las muestras y calibradores dentro de un lapso de 2 horas.
- El buen funcionamiento del test Elecsys ferritin sido establecido sin el uso de líquidos biológicos que no sean suero y plasma.

6.7 INDICADORES DE EVALUACION:

- Medición de la cantidad ferritina que se procesa en comparación del resto de pruebas del Laboratorio de Inmunología. (Ver Anexo 04).





PERU

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional
"Hipólito Unanue"

Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía Patológica

Servicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wick M, Pinggera W, Lehmann P. Clinical aspects and laboratory. Iron metabolism, anemias. Springer Verlag, Wien, New York, 7th edition, 2011:pp.8-11.
2. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics: Use and Assessment of Clinical Laboratory Results; 1st Edition, Frankfurt/Main: TH-BooksVerl.-Ges.,1998:278-281.
3. Knovich MA, Storey JA, Coffman LG, et al. Ferritin for the clinician. Blood Rev 2009;23(3):95-104.
4. Sargent PJ, Farnaud S, Evans RW. Structure/function overview of proteins involved in iron storage and transport. Curr Med Chem 2005;12(23):2683-2693.
5. Ferraro S, Mozzi R, Panteghini M. Revaluating serum ferritin as a marker of body iron stores in the traceability era. Clin Chem Lab Med 2012;50(11):1911-1916.
6. <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=331§ionid=40726841>
7. Małyszko J, Levin-Iaina N, Myśliwiec M, et al. Iron metabolism in solid-organ transplantation: how far are we from solving the mystery? Pol Arch Med Wewn 2012;122(10):504-511.
8. Polin V, Coriat R, Perkins G, et al. Iron deficiency: from diagnosis to treatment. Dig Liver Dis 2013;45(10):803-809.
9. Castel R, Tax MG, Droogendijk J, et al. The transferrin/log(ferritin) ratio: a new tool for the diagnosis of iron deficiency anemia. Clin Chem Lab Med 2012;50(8):1343-1349.
10. Wang W, Knovich MA, Coffman LG, et al. Serum ferritin: Past, present and future. Biochim Biophys Acta 2010;1800(8):760-769.
11. Liu K, Kaffes AJ. Iron deficiency anaemia: a review of diagnosis, investigation and management. Eur J Gastroenterol Hepatol 2012;24:109-116.
12. Inserto de Test Elecsys Ferritin 03737551500V17.0
13. Garcia-Casal MN, Pasricha SR, Martinez RX, Lopez-Perez L, Peña-Rosas JP. Serum or plasma ferritin concentration as an index of iron deficiency





and overload. Cochrane Database Syst Rev. 2021 May 24;5(5):CD011817.
doi: 10.1002/14651858.CD011817.pub2. PMID: 34028001; PMCID:
PMC8142307.





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unzué"

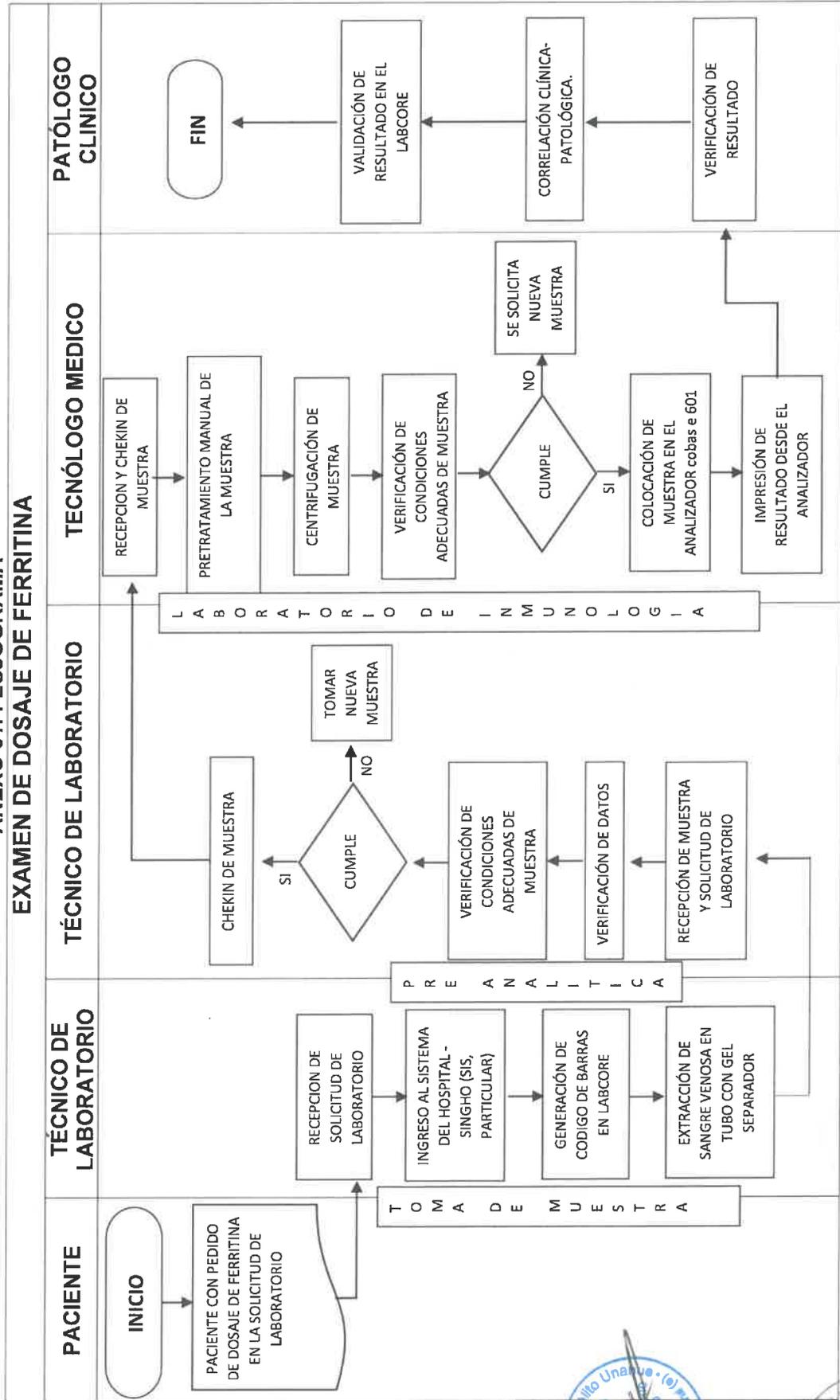
Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



VII. ANEXOS

ANEXO 01: FLUJOGRAMA EXAMEN DE DOSAJE DE FERRITINA





PERU

Ministerio
de SaludHospital Nacional
"Hipólito Unanue"Departamento de
Patología Clínica y
Anatomía PatológicaServicio de
Microbiología,
Inmunología y Biología
Molecular

ANEXO 02

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA	Versión 1 AGOSTO- 2023
	DOSAJE DE FERRITINA	
Definición: Elecsys Ferritin son inmunoanálisis de electroquimioluminiscencia (ECLIA) para la determinación de ferritina.		
Objetivo: Determinación cuantitativa de ferritina.		
Requisitos: 1. Solicitud del examen de laboratorio. 2. Suero humano (en tubos con gel separador).		
N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
FASE PRE ANALÍTICA		
a	Emisión de la solicitud de laboratorio: El médico tratante emite una solicitud de laboratorio para el dosaje de ferritina, los cuales deben de contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> o Datos de filiación del paciente: nombres, apellidos, número de Historia Clínica. o Datos clínicos y demográficos: edad, sexo, diagnóstico, dosis administrada, fecha y hora de última dosis y hora para la realización de toma de muestra. o Datos administrativos: médico, servicio. Sello y firma del médico solicitante. En el caso de pacientes SIS se verificará hoja de ruta (la cual es realizada por admisión) o FUA en el caso de pacientes hospitalizados o de emergencia.	Médico Asistente
b	Recepción de solicitud de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> o Personal técnico de laboratorio, verificar llenado correcto y legible de solicitud de laboratorio. o Ingresar la solicitud de dosaje de ferritina al Sistema Informático de Gestión Hospitalaria (SINGHO) según procedencia del paciente (consultorio externo, hospitalización, emergencia) y según tipo de paciente (SIS, particular). o Generar códigos de barras en el Sistema Labcore. 	Técnico de Laboratorio
c	Consideraciones pre analíticas: <ul style="list-style-type: none"> o El paciente no quiere de un ayuno estricto, sin embargo, es recomendable no haber ingerido alimentos 2 horas previas al muestreo. o El volumen de llenado debe de ser el indicado en el tubo tapa amarilla con gel separador de suero. 	Técnico De Laboratorio
d	Toma de muestra:	

21

GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: DOSAJE DE FERRITINA





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Los pacientes provenientes de consultorio externo o referenciados, acudirán al área de Toma de Muestra para la toma de muestra de sangre venosa. ○ En el caso de pacientes hospitalizados y de emergencia, el personal técnico de laboratorio acudirá a las áreas mencionadas. ○ El personal técnico de laboratorio debe de contar con el EPP correspondiente antes de la toma de muestra. ○ Para la extracción de sangre venosa, el personal técnico de laboratorio debe de contar con todos sus materiales incluyendo el tubo con gel separador, al cual colocará el código de barras que se encontrará en la solicitud de laboratorio, verificando previamente el nombre completo del paciente, para luego proceder con la extracción de sangre. ○ La extracción de sangre se realizará mediante la técnica al vacío o mediante el uso de aguja hipodérmica; extrayendo la muestra de sangre en el tubo de recolección. ○ Finalmente, el técnico de laboratorio deberá de indicar en la solicitud de laboratorio la fecha y hora en que se realizó la toma de muestra. 	Técnico De Laboratorio
--	--	------------------------

e	Transporte De Muestras:	
----------	--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ El personal técnico de laboratorio deberá trasladar las muestras recolectadas en la maleta de trabajo a temperatura ambiente. ○ El personal deberá realizar check in a la muestra recolectada para la trazabilidad y el control del proceso. 	Técnico De Laboratorio
--	---	------------------------

FASE ANALÍTICA

1. MANTENIMIENTO DIARIO:

PASOS DE INICIO

1	Revisar la conductibilidad del agua del sistema de osmosis usuario.	Tecnólogo Médico
2	Revisar los suministros Usuario:	Tecnólogo Médico
3	Limpieza de las pipetas y los zippers. Usuario (activar la intervención de limpieza manual)	Tecnólogo Médico
4	Limpieza manual de las cubiertas y superficies del equipo. Usuario	Tecnólogo Médico

PASOS DE FINALIZADO

1	Se pone el equipo en opción parada, luego se marca mantenimiento.	Tecnólogo Médico
2	Se marca finalización del ordenador conectado.	Tecnólogo Médico

2. PROCESAMIENTO DE CONTROLES:

A	Retire el kit de materiales del Refrigerador (material de control y calibradores) para dejar atemperar por 30 min.	Tecnólogo Médico
B	Se inicia mantenimiento automático diario según programación del equipo.	Tecnólogo Médico





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



C	Compruebe que haya suficiente tampón de lavado, desechos sólidos descartados.	Tecnólogo Médico
D	El reactivo Elecsys Ferritin se debe conservar de forma vertical y a una temperatura entre 2°-8°C, antes de su uso se debe atemperar a aproximadamente 20 °C.	Tecnólogo Médico
E	Colocar el reactivo Elecsys Ferritin en el rotor de reactivos (20 °C) del analizador. No se debe de agitar para evitar la formación de burbujas; en caso se formara, se procederá a eliminarlos.	Tecnólogo Médico
F	Previa colocación del reactivo en el rotor, se debe descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601.	Tecnólogo Médico
G	Ya en el rotor, las micropartículas del reactivo se mezclan automáticamente antes del uso.	Tecnólogo Médico
H	Los parámetros de test se introducen a través de los códigos de barras impresos en el reactivo. Pero si, excepcionalmente, el analizador no pudiera leer el código de barras, el código numérico de 15 cifras deberá introducirse manualmente.	Tecnólogo Médico
I	El analizador realiza automáticamente los procesos de atemperar, abrir y tapar los reactivos.	Tecnólogo Médico
J	Luego, colocar los calibradores (Ferritin CalSet 1 y Ferritin CalSet 2) previa reconstitución de los mismos, en el rack correspondiente, en la zona prevista para muestras. Todos los datos necesarios para calibrar el test se introducen automáticamente en el analizador.	Tecnólogo Médico
K	Después de efectuar una calibración, conservar los calibradores (Ferritin CalSet 1 y Ferritin CalSet 2) a 20 °C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).	Tecnólogo Médico
L	Luego que se termina de hacer la calibración tenemos que comparar con el cuadro de señales de calibraciones y verificar que no hay ninguna alarma que nos indique que hay algún tipo de error en la corrida.	Tecnólogo Médico
M	Luego, procesar los controles internos, debemos ir al icono de control posteriormente ir a estado y seleccionar PreciControl Tumor Marker y/o PreciControl Varia, le damos guardar, se colocará PreciControl Tumor Marker y/o PreciControl Varia en el rack previamente establecido.	Tecnólogo Médico
N	Previa colocación del control de calidad en el rack correspondiente, descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601 y colocar los valores de la media.	Tecnólogo Médico
3. VERIFICACIÓN DE CONTROLES Y CALIBRACIONES:		
A	Verificar los resultados de los controles internos en la Gráfica de Levey-Jennings de la ferritina.	Patólogo Clínico
B	Aplicar las Reglas de Westgard, para poder determinar si se empezará a realizar las corridas analíticas, si es necesario volver a correr los controles internos o si se requiere realizar calibraciones.	Patólogo Clínico
4. REALIZACIÓN DEL TEST:		
A	Iniciar el procesamiento de las muestras, cabe resaltar que todas las muestras antes de ingresar al equipo son escaneadas en el sistema de Labcore. Coloque el tubo de muestra con código de barras a unos 5 centímetros frente a la luz roja hasta que se escuche un pitido y aparece el número del código de barras para que quede presente que	Tecnólogo Médico





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	tubos llegaron a nuestro servicio. Dichas muestras pueden ir en cualquier rack de color gris, con el código de barra mirando hacia adelante. Luego de colocar nuestros tubos le damos inicio y esperamos los resultados.	
B	Disuelva todas las burbujas visibles con tips descartables o pipetas de transferencia.	Tecnólogo Médico
C	Le damos Click en inicio .	Tecnólogo Médico
D	Una vez que ha finalizado la lista de Trabajo:	Tecnólogo Médico
	- Seleccione el código de la muestra.	Tecnólogo Médico
	- Clic en la imagen de impresora activa para imprimir directamente los resultados obtenidos.	Tecnólogo Médico
	- Para iniciar otra lista de trabajo, haga clic en inicio y repita el procedimiento descrito en este documento.	Tecnólogo Médico
	- Para finalizar el instrumento, haga clic en el botón finalizar de la PC.	Tecnólogo Médico
FASE POST - ANALITICA		
A	Verificar resultados transmitidos al Labcore, según lista impresa de resultados del analizador.	Patólogo Clínico
B	Validar resultados obtenidos en el sistema Labcore.	Patólogo Clínico
C	Correlacionar clínica del paciente con los resultados obtenidos si se requiere.	Patólogo Clínico





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



ANEXO 03

FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

N° DE ACTIVIDAD	Descripción de actividades	RR.HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
			Fungible	No fungible			
FASE PRE ANALÍTICA							
a	<p>Emisión de la solicitud de laboratorio:</p> <p>El médico tratante emite una solicitud de laboratorio para el Dosaje de Ferritina, el cual debe de contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Datos de filiación del paciente: nombres, apellidos, número de Historia Clínica. o Datos clínicos y demográficos: edad, sexo, diagnóstico, dosis administrada, fecha y hora de última dosis y hora para la realización de toma de muestra. o Datos administrativos: médico, servicio. 	Médico Especialista	---	---	---	Servicio especializado	3 min





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	<p>Sello y firma del médico solicitante.</p> <p>En el caso de pacientes SIS se verificará hoja de ruta (la cual es realizada por admisión) o FUA en el caso de pacientes hospitalizados o de emergencia.</p>						
<p>b</p>	<p>Recepción de solicitud de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Personal técnico de laboratorio verifica llenado correcto y legible de solicitud de laboratorio. o Ingreso de solicitud de dosaje de ferritina al Sistema Informático de Gestión Hospitalaria (SINGHO) según procedencia del paciente (consultorio externo, hospitalización, emergencia) y según tipo de paciente (SIS, particular). o Generación de códigos de barras en el Sistema Labcore. 	<p>Técnico De Laboratorio</p>	<p>Etiqueta para rotular</p>	<p>---</p>	<p>---</p>	<p>Toma de muestra - Central</p>	<p>5 min</p>





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



c	Consideraciones pre analíticas:									
<ul style="list-style-type: none"> o El paciente no quiere de un ayuno estricto, sin embargo, es recomendable no haber ingerido alimentos 2 horas previas al muestreo. o El volumen de llenado debe de ser el indicado en el tubo tapa amarilla con gel separador de suero. 	Técnico De Laboratorio	Tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador.	---	---	---	1 min				
d	Toma de muestra:									
<ul style="list-style-type: none"> o Los pacientes provenientes de consultorio externo o referenciados, acudirán al área de Toma de Muestra Central para la toma de muestra de sangre venosa. o En el caso de pacientes hospitalizados y de emergencia, el personal técnico de laboratorio 	Técnico De Laboratorio	Aguja de extracción de sangre, Tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador, torunda de algodón, alcohol etílico 70°, EPP.	---	---	---	5 min	Toma de Muestra Central, Hospitalización y Emergencia			





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	<p>acudirá a las áreas mencionadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> o El personal técnico de laboratorio debe de contar con el EPP correspondiente antes de la toma de muestra. o Para la extracción de sangre venosa, el personal técnico de laboratorio debe de contar con todos sus materiales incluyendo el tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador, al cual colocará el código de barras que se encontrará en la solicitud de laboratorio, verificando previamente el nombre completo del paciente, para luego proceder con la extracción de sangre. o La extracción de sangre se realizará mediante la técnica al vacío o 				
--	--	--	--	--	--





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unzué"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	mediante el uso de aguja hipodérmica; extrayendo la muestra de sangre en el tubo de recolección.						
e	<p>Transporte De Muestras:</p> <ul style="list-style-type: none"> El personal técnico de laboratorio deberá trasladar las muestras recolectadas en la maleta de trabajo a temperatura ambiente. El personal deberá realizar check in a la muestra recolectada para la trazabilidad y el control del proceso. 	Técnico De Laboratorio	Maleta de trabajo	---	---	Área de Check in	5 min
FASE ANALÍTICA							
1. MANTENIMIENTO DIARIO:							
PASOS DE INICIO							





PERU
Ministerio de Salud
Hospital Nacional "Hipólito Unzué"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular

1	Revisar la conductibilidad del agua del sistema de osmosis usuario.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
2	Revisar los suministros Usuario.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
3	Limpieza de las pipetas y los zippers. Usuario (activar la intervención de limpieza manual)	Tecnólogo Médico	Gasas, Alcohol, Agua destilada.	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	5 min
4	Limpieza manual de las cubiertas y superficies del equipo. Usuario	Tecnólogo Médico	Algodón, Alcohol.	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
PASOS DE FINALIZADO							
1	Se pone el equipo en opción parada, luego se marca mantenimiento.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
2	Se marca finalización del ordenador conectado.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
2. PROCESAMIENTO:							
	Retire el kit de materiales del Refrigerador (material de control y calibradores) para dejar atemperar por 30 min.	Tecnólogo Médico	Reactivo Elecsys Ferritin • PreciControl Tumor Marker o PreciControl Varia • Ferritin CalSet 1	Temporizador electrónico digital	Refrigeradora	Laboratorio de Inmunología	30 min





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



			<ul style="list-style-type: none"> Ferritin CalSet 2 (parte de la determinación) 			
B.	Se inicia mantenimiento automático diario según programación del equipo.	Tecnólogo Médico	Preclean, procell. (parte de la determinación)	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología 20 min
C.	Compruebe que haya suficiente tampón de lavado, desechos sólidos descartados.	Tecnólogo Médico	Contenedor de cartón para desechos sólidos. (comodato) Preclean, procell, probewash M, cleancell.	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología 1 min
D.	El reactivo Elecsys Ferritin se debe conservar de forma vertical y a una temperatura entre 2°-8°C, antes de su uso se debe atemperar a aproximadamente 20 °C.	Tecnólogo Médico	Elecsys Ferritin	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología 30 min
E.	Colocar el reactivo Elecsys Ferritin en el rotor de reactivos (20 °C) del analizador. No se debe de agitar para evitar la formación de burbujas; en caso se	Tecnólogo Médico	Elecsys Ferritin	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología 1 min





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	formara, se procederá a eliminarlos.							
F.	Previa colocación del reactivo en el rotor, se debe descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601.	Tecnólogo Médico	---	---	Cobaslink	Laboratorio de Inmunología	5 min	
G.	Ya en el rotor, las micropartículas del reactivo se mezclan automáticamente antes del uso.	Tecnólogo Médico	Elecsys Ferritin	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min	
H.	Los parámetros de test se introducen a través de los códigos de barras impresos en el reactivo. Pero si, excepcionalmente, el analizador no pudiera leer el código de barras, el código numérico de 15 cifras deberá introducirse manualmente.	Tecnólogo Médico	Elecsys Ferritin	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min	
I.	El analizador realiza automáticamente los procesos de atemperar, abrir y tapar los reactivos.	Tecnólogo Médico	Elecsys Ferritin	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología		
J.	Luego, colocar los calibradores (Ferritin CalSet 1, Ferritin CalSet 2) previa reconstitución de los mismos, en el rack correspondiente,	Tecnólogo Médico	<ul style="list-style-type: none"> Ferritin CalSet 1 Ferritin CalSet 2 (parte de la determinación) 	Micropipetas, temporizador, rack negro (parte del equipo).	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	40 min	





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	en la zona prevista para muestras. Todos los datos necesarios para calibrar el test se introducen automáticamente en el analizador.							
K.	Después de efectuar una calibración, conservar los calibradores (Ferritin CalSet 1, Ferritin CalSet 2) a 20 °C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$).	Tecnólogo Médico	<ul style="list-style-type: none"> Ferritin CalSet 1 Ferritin CalSet 2 (parte de la determinación) 	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	---	
L.	Luego que se termina de hacer la calibración tenemos que comparar con el cuadro de señales de calibraciones y verificar que no hay ninguna alarma que nos indique que hay algún tipo de error en la corrida.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	5 min	
M.	Luego, se procesará los controles internos, debemos ir al icono de control posteriormente ir a estado y seleccionar ferritina, le damos guardar, se colocará PreciControl Tumor Marker o PreciControl Varía en el rack previamente establecido.	Tecnólogo Médico	<ul style="list-style-type: none"> Ferritin CalSet 1 Ferritin CalSet 2 (parte de la determinación) 	Micropipeta, Rack blanco (parte del equipo).	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	20 min	





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hippólito Unzué"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



N.	Previa colocación del control de calidad en el rack correspondiente, se debe descargar del aplicativo del sistema del analizador cobas e 601 y colocar los valores de la media.	Tecnólogo Médico	---	---	Cobaslink	Laboratorio de Inmunología	5 min
3. VERIFICACION DE CONTROLES Y CALIBRACIONES:							
A.	Verificar los resultados de los controles internos en la Gráfica de Levey-Jennings de la ferritina.	Patólogo clínico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
B.	Aplicar las Reglas de Westgard, para poder determinar si se empezará a realizar las corridas analíticas, si es necesario volver a correr los controles internos o si se requiere realizar calibraciones.	Patólogo clínico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
4. REALIZACIÓN DEL TEST:							
A.	Inicia el procesamiento de las muestras, cabe resaltar que todas las muestras antes de ingresar al equipo son escaneadas en el sistema de Labcore, Coloque el tubo de muestra con código de barras	Tecnólogo Médico	Tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador.	Rack gris (parte del equipo).	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	18 min





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	a unos 5 centímetros frente a la luz roja hasta que se escuche un pitido y aparece el número del código de barras para que quede presente que tubos llegaron a nuestro servicio. Dichas muestras pueden ir en cualquier rack de color gris, con el código de barra mirando hacia adelante. Luego de colocar nuestros tubos le damos inicio y esperamos los resultados.						
B.	Disuelva todas las burbujas visibles con tips descartables o pipetas de transferencia.	Tecnólogo Médico	Tubo para extracción de sangre con sistema de vacío de polipropileno de 3.5 ml con gel separador, tips.	Rack gris (parte del equipo).	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	30 ss
C.	Le damos Click en inicio .	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min
D.	Una vez que ha finalizado la lista de Trabajo:	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	1 min





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unzué"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



	- Seleccione el código de la muestra.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	30ss
	- Clic en la imagen de impresora activa para imprimir directamente los resultados obtenidos.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	30 ss
	- Para iniciar otra lista de trabajo, haga clic en inicio y repita el procedimiento descrito en este documento.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	30ss
	- Para finalizar el instrumento, haga clic en el botón finalizar de la PC.	Tecnólogo Médico	---	---	Analizador Cobas e 601 (comodato)	Laboratorio de Inmunología	30ss
FASE POST - ANALITICA							
A.	Verificar resultados transmitidos al Labcore, según lista impresa de resultados del analizador.	Patólogo clínico	---	---	Labcore	Laboratorio de Inmunología	30ss
B.	Validar resultados obtenidos en el sistema Labcore.	Patólogo clínico	---	---	Labcore	Laboratorio de Inmunología	30 ss





PERU

Ministerio de Salud

Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica

Servicio de Microbiología, Inmunología y Biología Molecular



C.	Correlacionar clínica del paciente con resultados obtenidos si se requiere.	Patólogo clínico	---	---	Laboratorio de Inmunología	15 min
----	---	------------------	-----	-----	----------------------------	--------

ANEXO 04

FICHA EL INDICADOR

TASA DE SOLICITUD DE PRUEBAS DE FERRITINA	
CONCEPTO / DEFINICION	Medición de la cantidad de pruebas de ferritina que se procesa en comparación del resto de pruebas del Laboratorio de Inmunología.
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pruebas de ferritina que se procesa del total de pruebas que procesa el Servicio de Inmunología.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pruebas de ferritina procesadas en Inmunología}}{\text{N}^\circ \text{ total de pruebas procesadas en el Laboratorio de Inmunología}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Laboratorio de Inmunología.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Frecuencia de solicitud de las pruebas de ferritina del HNHU
ESTANDAR	$\geq 10 \%$



